

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The navigation equipment are the self-location which positions based on the signal sent from two or more GPS Satellites, and navigation equipment which perform root guidance based on the setting-out root, and carry out having a delay transition data-storage means store the delay transition data about transition of delay, and a delay transition information output means output the information based on said delay transition data stored in said delay transition data-storage means as the description.

[Claim 2] Navigation equipment according to claim 1 characterized by having a delay data acquisition means to acquire the delay data about said setting-out root, and a delay transition data generation means to generate said delay transition data based on said delay data acquired by said delay data acquisition means.

[Claim 3] Said delay transition data are navigation equipment according to claim 1 characterized by including either transition of delay length, and transition of the passage duration in the predetermined section.

[Claim 4] It is navigation equipment according to claim 1 which is further equipped with a map data storage means to store map data, and an image information generation means to generate the image information about said delay transition data, and is characterized by said delay transition information output means adding and displaying the image information about said delay transition data on the map based on said map data.

[Claim 5] Navigation equipment according to claim 1 characterized by having further an alternative route presentation means to show the alternative route to said setting-out root, based on said delay transition data.

[Claim 6] The output method of the delay hysteresis information characterized by having the step which acquires delay data about predetermined area, the step which generates transition of the delay data concerned as delay historical data based on said acquired delay data, and the step which outputs the information based on said delay historical data.

[Claim 7] The information based on said delay historical data is the output method of the delay hysteresis information according to claim 6 characterized by being what shows the fluctuation process of delay length or delay passage anticipation time amount.

[Claim 8] The output of the information based on said delay historical data is the output method of the delay hysteresis information according to claim 6 characterized by being an output by voice or the image.

[Claim 9] The processing which is the program which controls the mobile terminal which positions a self-location based on location data, and performs root guidance based on the setting-out root using a map, and acquires the delay data about the travelling direction of said mobile terminal, The program characterized by having the processing which outputs information including the fluctuation process of the delay length or delay passage anticipation time amount based on said delay historical data on the processing which generates delay historical data, and said map which shows said setting-out root based on said acquired delay data.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the navigation equipment which outputs the information about transition of delay in more detail about navigation equipment etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] The navigation equipment which can ask for a self-location on real time using the GPS (Global Positioning System: Global Positioning System) satellite which makes the sky an orbit is beginning to spread widely as objects for mobile loading, such as an automobile, or portable. Especially, while displaying a map on a monitor based on the map data electronized in the navigation equipment for mobile loading, the function which guides the direction of a track based on the root which the user set up, and the so-called root guidance function are equipped.

[0003] In recent years, VICS (Vehicle Information and Communication System: vehicle information communication system) is spreading using the beacon (information communication link facility) installed on the route, FM (frequency modulation) multiplex broadcasting, etc. as a system which offers traffic information, such as delay, accident, traffic restriction, and a motor pool, on real time. In navigation equipment equipped with the unit which receives such VICS information, it is possible to display on a monitor based on VICS information by using the traffic failure data based on traffic restriction, a traffic accident, etc. and the data of delay as alphabetic data or graphic data. Thereby, since the delay data corresponding to a travelling direction [of a car], i.e., the recommendation root, top are offered, a user may receive suitably also about the delay data not only the delay data about the route under current transit but ahead of a travelling direction.

[0004] Moreover, in navigation equipment equipped with the unit which receives VICS information, when it becomes clear that delay exists ahead [travelling direction], the function to reset a path suitably that the delay should be avoided is also equipped.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Traffic information, such as delay, changes every moment, and when grasping a current delay situation, it is effective. [of VICS information] However, when delay exists ahead [travelling direction], that decision which should wait for the dissolution of delay, without resetting a path, and bypassing a delay place or performing resetting of a path is eventually left to the user. In order to make such a judgment exactly, a user needs to memorize the VICS information which comes to hand for every fixed time amount at any time, and it is necessary to grasp change of the die length of delay. However, during operation, since it is necessary to pay careful attention to a signal, an indicator, etc., it is not easy for the user itself to memorize VICS information actually. Therefore, it cannot be said that it excels in convenience. This invention was made based on such a technical technical problem, and aims at offering the output method of the navigation equipment and delay hysteresis information excellent in convenience etc.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The basis of this object and the navigation equipment of this invention store the delay transition data about transition of delay, and are characterized by outputting the information based on this delay transition data. Here, delay transition data mean transition of delay length, transition of a passage duration, etc. Moreover, the speech information which notifies transition of image information, such as a delay list, or delay which enumerated the animation for expressing transition of delay and two or more delay data as information based on delay transition data is mentioned. In the navigation equipment of this invention, generation of delay transition data may be performed by the navigation equipment side, and you may carry out by the facility side which offers traffic information, such as VICS Center. If it has further a delay data acquisition means and a delay transition data generation means and a delay data acquisition means acquires the delay data about the setting-out root in generating delay transition data by the navigation equipment side, based on this delay data, a delay transition data generation means can generate delay transition data. Moreover, it is desirable to include either transition of delay length and transition of the passage duration in the predetermined section as delay transition data. In addition, not only the section beforehand appointed at the predetermined section here but a certain section is included.

[0007] Furthermore, in the navigation equipment concerning this invention, the image information about delay transition data can be generated, and this image information can be added and displayed on a map. Although the map including a self-location is usually expressed to the display as navigation equipment, the user under transit becomes possible [recognizing transition of delay easily] by adding and displaying the animation for expressing transition of the image information about delay transition data, for example, delay, on this map. Moreover, in the navigation equipment concerning this invention, it can have further an alternative route presentation means to show the alternative route to the setting-out root, based on delay transition data.

[0008] This invention offers the output method of the delay hysteresis information which outputs the information based on delay historical data further again. First, if delay data are acquired about predetermined area, based on this delay data, transition of delay data will be generated as delay historical data. And the information based on delay historical data is outputted. Here, as information based on delay historical data, the speech information which notifies transition of image information, such as a delay list, or delay which enumerated the animation for expressing transition of delay and two or more delay data is mentioned. Moreover, in the output method of the delay hysteresis information concerning this invention, the information based on delay historical data shall show the fluctuation process of delay length or delay passage anticipation time amount. Furthermore, the output of the information based on delay historical data can be considered as the output by voice or the image, and, of course, it is also possible to use these together.

[0009] Moreover, this invention can position a self-location based on location data, and can also regard it as a program which makes the mobile terminal which performs root guidance based on the setting-out root using a map perform the following processings. That is, in this program, the delay data about the travelling direction of a mobile terminal are acquired, and delay historical data are generated based on this delay data. And information including the fluctuation process of the delay length or delay passage anticipation time amount based on delay historical data is outputted on the map which shows the setting-out root.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail based on the gestalt of operation shown in an accompanying drawing. Drawing 1 is a block diagram for explaining the whole navigation equipment (mobile terminal) configuration in the gestalt of this operation. As shown in drawing 1, the navigation equipment in the gestalt of this operation The map data of a communication terminal 13 and broader-based predetermined area which are the means of communications for making connection with the control units 12, such as the loudspeaker (delay transition information output means) 11 and remote controller which output the voice for guidance, and a control panel, the Internet, etc. are stored. Images carrying record disks (map data storage means), such as CD (Compact Disc)-ROM (Read Only Memory) and DVD(Digital Versatile Disc)-ROM, such as a disk drive 14 and a map The display (delay transition information output means) 15 which consists of monitors, such as a liquid crystal display display to display, the positioning block 16 which performs positioning of a self-vehicle location (self-location), the control block 17 which controls the whole equipment, delay, It has the traffic information receiving block 18 which acquires traffic information, such as accident, traffic restriction, and a motor pool, and is constituted.

[0011] The positioning block 16 The signal sent from the GPS Satellite a revolution of the GPS positioning section 22 which positions based on the signal acquired from the GPS antenna 21 to receive and the GPS antenna 21, the speed sensor 23 which detects the vehicle speed of the car (mobile) with which the navigation equipment concerned was carried, and a car — the gyroscope sensor 24 which detects a variation rate — It has the positioning amendment section 25 which amends the positioning result in the GPS positioning section 22 based on the detection value acquired by the speed sensor 23 and the gyroscope sensor 24.

[0012] Control block 17 As internal storage which consists of CPU30, DRAM (Dynamic Random Access Memory), etc. which perform system-wide control and system-wide data processing ** RAM (Delay transition data storage means) 31 and navigation equipment ROM32 in which the predetermined program for making it operate was stored, the voice control section 33 which controls voice outputted by the loudspeaker 11, the input-control section 34 which controls the input signal from a control unit 12, the pocket mold telephone terminal with which it is equipped free [attachment and detachment], and PDA () [Personal] The communications department 35 which performs a communication link with the Internet etc. through the communication terminals 13, such as a personal digital assistant like Digital Assistant, the storage control section 36 which controls disk drive 14 grade, the origin which the user set up, The recommendation root is computed based on the course ground and the destination. While performing root guidance based on the setting-out root which the user set up, at the time of delay, it has the routing control section (alternative route presentation means) 37 which computes an alternative route suitably, and the display and control section 38 which controls drawing by the display 15. In addition, the routing control section 37 can also present the alternative route to the setting-out root with reference to the delay transition data which the delay information-control section 39 mentioned later generates.

[0013] The traffic information receiving block 18 receives FM multiplex broadcast wave which contains delay data with FM antenna. The signal which contains the delay data from an electric-wave (or light) beacon transmitter with the FM multiplex receiver 41 which outputs the delay data multiplexed by restoring to this, and a beacon antenna is received. The delay data received by the beacon receiver 42 which obtains and outputs delay data by restoring to the signal, the FM multiplex receiver 41, and the beacon receiver 42. The so-called VICS information was processed and it has the traffic information processing control section (delay data acquisition means) 43 which stores in RAM31 the delay data received with the FM multiplex receiver 41 and the beacon receiver 42.

[0014] By the way, transition of delay data (fluctuation process), for example, transition of delay length and a passage duration (delay passage anticipation time amount), is expressed to a display 15 as the navigation equipment of the gestalt of this operation. In order to realize such a configuration, said control block 17 is further equipped with the delay information-control section 39 which generates the animation (the information based on delay transition data, image information, information based on delay historical data) for expressing transition of delay while generating delay transition data (delay historical data). Here, delay transition data mean the data about transition of delay length, and the data about transition of the passage duration in a certain section. In addition, delay length is the die length of delay literally. Moreover, a passage duration is time amount taken to pass from a certain point to other points, and is also called average travel time. Hereafter, delay length and a passage duration are named generically, and it is suitably called "delay data."

[0015] Delay list generation section (image information generation means) 39a which generates the delay list which

enumerated the delay data with which the delay information-control section 39 includes delay length, a passage duration, etc., Delay transition data generation section (delay transition data generation means) 39b which generates delay transition data based on the delay list generated by delay list generation section 39a. It has animation generation section (image information generation means) 39c which generates the animation for expressing visually the delay transition data generated by delay transition data generation section 39b. Delay list generation section 39a generates the delay list which enumerated the delay data which the traffic information processing control section 43 acquired. When delay list generation section 39a generates a delay list, the course ground which the user set up, the destination, and the travelling direction of a car are taken into consideration. In addition, the travelling direction of a car is called for by carrying out multiple-times detection of the self-vehicle location (self-location).

[0016] Here, an example of the delay list generated by delay list generation section 39a is shown in drawing 2.

Drawing 2 (a) shows the example which generated the delay list based on the delay length on the basis of a certain point. Moreover, drawing 2 (b) shows the example which generated the delay list based on the passage duration in a certain section. As shown in drawing 2 (a) and (b), items, such as delay data acquisition time, a right-of-way name, a direction, a head point name of delay, the section, delay length, and a passage duration, are suitably included in a delay list. In addition, each of these items is included in delay data. The delay data enumerated by the delay list are acquired by the traffic IPAC section 43 mentioned above at intervals of for example, 5-minute spacing or 10 minutes, and are stored in RAM31. Delay list generation section 39a generates a delay list as extracted the delay data relevant to the setting-out root which the user set up out of the delay data stored in RAM31 and shown in drawing 2 (a) and (b). In addition, although the delay list which contains data concerning a passage duration in the delay list containing the data about delay length in drawing 2 (a) was shown in drawing 2 (b), respectively, of course, it is also possible to include delay length and a passage duration in one delay list. Moreover, the delay list generated by delay list generation section 39a is stored in RAM31 timely.

[0017] Delay transition data generation section 39b computes transition of delay length, and/or transition of a passage duration on delay transition data and a concrete target with reference to the delay list generated by delay list generation section 39a. For example, delay transition data generation section 39b computes transition of delay length by comparing the delay data acquired to 15 quotas, and the delay data acquired to ten quotas with the delay data acquired to five quotas. It is computed by the approach with the same said of transition of a passage duration. In this way, the data about transition of the computed delay are delay transition data, as mentioned above. Animation generation section 39c generates the animation for expressing transition of delay length, and/or transition of a passage duration using the delay transition data generated by delay transition data generation section 39b.

[0018] The display and control section 38 is equipped with graphic controller 38a (not shown) and Video RAM 38b (not shown). Graphic controller 38a makes Video RAM 38b develop and memorize image data, such as a map read from the disk drive 14, and displays this on a display 15. Moreover, graphic controller 38a adds and displays the animation generated by image data, such as a map, by animation generation section 39c based on the directions from the delay information-control section 39 mentioned above. About the method of presentation of this animation, it mentions later.

[0019] Drawing 3 shows the flow of the processing at the time of delay list generation section 39a generating a delay list. In step S101, the traffic information processing control section 43 judges first whether the FM multiplex receiver 41 or the beacon receiver 42 received delay data. Processing will be ended if judged with having not received delay data here. On the other hand, if judged with having received delay data in step S101, it will progress to step S102. At step S102, while the traffic information processing control section 43 acquires delay data and stores this delay data in RAM31, the purport which acquired delay data is notified to the delay information-control section 39.

[0020] At continuing step S103, delay list generation section 39a judges whether the delay data stored in RAM31 are a thing relevant to the setting-out root (travelling direction of a car). Here, when the user is running Kokudou No. 357 in the uphill direction and the delay data along Kokudou No. 357 concerned are acquired, in step S103, it is judged with Yes, and progresses to continuing step S104. On the other hand, processing will be ended if judged with No in step S103. By performing such a judgment in step S103, only the delay data relevant to the setting-out root can be enumerated on a delay list, and the load to delay transition data generation section 39b mentioned above can be mitigated.

[0021] At step S104, delay list generation section 39a generates a delay list based on the acquired delay data. Thereby, a delay list as shown in drawing 2 is generated. In this way, the generated delay list is stored in RAM31 timely. After finishing processing of step S104, processing of 1 cycle is completed and it returns to step S101. From a two-cycle eye, since the delay list is already generated, new delay data are added to this delay list, and a delay list will be updated by this.

[0022] In addition, delay list generation section 39a deletes the old delay data which carried out predetermined time progress under delay list. Delay data with which this passed for example, after acquisition for several hours are because it is not so useful when delay transition data generation section 39b mentioned later generates delay transition data.

[0023] As for drawing 4, the flow of processing is shown until animation for delay transition data generation section 39b to generate delay transition data, and express transition of the animation about delay transition data, i.e., delay, is displayed. In step S201, delay transition data generation section 39b extracts first the maximum delay length LMAX specified as delay length is max, and its time TMAX out of the delay list which delay list generation section 39a generated. Here, when the delay list shown in drawing 2 (a) is generated, as for the time TMAX by which 3.0km and the maximum delay length LMAX were observed, the maximum delay length LMAX is set to 12:10 on December 30, 2001. In continuing step S202, delay transition data generation section 39b extracts the shortest

delay length LMIN specified as delay length is min, and its time TMIN out of a delay list. For example, in the delay list shown in drawing 2 (a), the time TMIN by which 2.0km and the shortest delay length LMIN were observed is set to 12:00 on December 30, 2001 by the shortest delay length LMIN.

[0024] In addition, the sequence of step S201 and step S202 may be reverse, and you may make it extract simultaneously the maximum delay length LMAX and its time TMAX, the shortest delay length LMIN, and its time TMIN at one step.

[0025] Continuing step S203 compares TMIN which shows the time from which the shortest delay length LMIN was acquired, and TMAX which shows the time from which the maximum delay length LMAX was acquired. Here, when it judges that TMIN is time of day later than TMAX, it progresses to step S204. Here, it means that delay is being solved that TMIN is time of day later than TMAX. At step S204, the animation whose delay shrinks by animation generation section 39c is generated. In this way, the generated animation is stored in RAM31 and displayed on a display 15 through a display and control section 38 timely (step S205).

[0026] Drawing 5 is drawing showing the condition that the animation for expressing transition of delay is displayed on the display 15. As shown in drawing 5, the animation which described the condition that delay was being canceled can be drawn on Map M by continuing for example, in order of drawing 5 (a) - (c) by a unit of 5 second, and displaying the image A in which transition of delay is shown. In addition, as for the image A in which transition of delay is shown, it is desirable on a check by looking to have different color from the route in Map M. Moreover, in case animation is displayed on a display 15, delay is being solved for example, near "O**IC. The delay length 12:30 current and near O**IC is 10km. It may be made to carry out the voice output of the message (information based on delay transition data, information based on delay historical data)" through a loudspeaker 11. Or you may make it display such a message on a display 12. Thereby, the user under transit becomes possible [recognizing easily] about delay of a travelling direction being solved.

[0027] On the other hand, if judged with TMIN not being time of day later than TMAX in step S203, it will progress to step S206. Here, it means that delay is getting worse that TMIN is not time of day later than TMAX. At step S206, the animation in which delay is extended by animation generation section 39c is generated. In this way, the generated animation is stored in RAM31 and displayed on a display 15 through a display and control section 38 timely (step S205).

[0028] What is necessary is to continue for example, in order of drawing 5 (c) - (a) by a unit of 5 second, and just to display the image A in which transition of delay is shown in step S205, in displaying the animation whose delay shrinks on a display 15. Thereby, the user under transit becomes possible [recognizing intuitively] about delay of a travelling direction getting worse. In addition, as for the die length of the image A in which transition of delay is shown, it is desirable to consider as the die length doubled with the delay length in each time of day.

[0029] as explained above, delay is canceling the user under transit by displaying transition of delay by animation - or it can recognize intuitively whether it is getting worse. Therefore, it can judge easily whether the root should be reset that delay should be avoided. Moreover, if an alternative route is computed after the routing control section 37 refers to the delay transition data generated by delay transition data generation section 39b, while delay is getting worse, it will become possible to show the effective root to a user.

[0030] In addition, although the gestalt of the above-mentioned implementation showed the example which indicates the image A in which transition of delay is shown by animation on Map M to drawing 5, the method of presentation of transition of delay is not restricted to this. For example, as shown in drawing 6, signs that signs that delay is extended, or delay has shrunken using the image B in which transition of delay is shown may be indicated by gradation. That is, while displaying the head part on the basis of a car travelling direction in light color when delay is extended as shown in drawing 6 (a), other parts can be displayed in a dark color. On the other hand, while displaying the head part on the basis of a car travelling direction in a dark color as shown in drawing 6 (b) when delay is being solved, other parts can be displayed in light color.

[0031] Moreover, although the gestalt of the above-mentioned implementation showed the example which computes transition of delay based on the delay length under delay list, transition of delay is computable by the approach with the same said of the case where replaced with delay length and a passage duration is used. In this case, what is necessary is just made to perform processing which extracted the shortest passage duration and its time, the greatest passage duration, and its time, and was shown in drawing 4 out of the delay list shown, for example in drawing 2 (b). Although the above-mentioned operation gestalt showed the example which generates the animation for expressing transition of delay after generating a delay list, and displays this further again, it is good also as a gestalt which displays a delay list on a display 15 directly. In this case, a delay list serves as information based on delay transition data, image information, and information based on delay historical data. Moreover, although the gestalt of the above-mentioned implementation explained the case where the traffic information receiving block 18 acquired VICS information, it cannot be overemphasized that you may make it acquire delay data using service of not only VICS information but ATIS (Advanced Traffic Information Service) etc.

[0032] As mentioned above, although the approach of displaying animation for navigation equipment independent processing expressing transition of delay on a display 15 was explained, this invention is not restricted to this. For example, delay historical data are saved in the server side which offers delay data, and delay transition data and the delay transition data about the right of way a user is more specifically going to run can be offered to a user's navigation equipment according to access from the user through a network. In this case, the animation for expressing transition of delay as mentioned above can be made to output to the display 15 grade of navigation equipment based on the delay transition data offered from the server side in a user side. Moreover, it is possible not only the above-mentioned navigation equipment but to perform same processing with personal computer equipment. In this case, a user can grasp transition of delay before going out, and it becomes possible to set up beforehand the root which avoids delay based on this with navigation equipment. Moreover, the time amount left for a drive with reference to the delay transition data offered from a server side can also be selected suitably.

Therefore, it excels in convenience.

[0033] Moreover, the program which performs generation processing of animation which shows generation processing of a delay list as shown with the gestalt of the above-mentioned implementation, and transition of delay can also be made into the gestalt of the following storages and program transmission equipment. Namely, what is necessary is just to store computer apparatus, such as navigation equipment, in storages which include a program which was described above for CD-ROM, DVD, and semiconductor memory, such as various memory and a hard disk, possible [reading] as a storage. Moreover, what is necessary is just to consider as a configuration equipped with storage means containing CD-ROM which made a program which was described above memorize as program transmission equipment, DVD, and semiconductor memory, such as various memory and a hard disk, and a transmission means transmit the program concerned to the equipment side which reads the program concerned from this storage means, and performs the program concerned through networks, such as a connector or the Internet, and LAN. In case such program transmission equipment installs in navigation equipment etc. the program which performs processing which was described above, it is suitable. Unless it deviates from the main point of this invention besides this, it is possible to change into the configuration of others [**** / selecting the configuration mentioned with the gestalt of the above-mentioned implementation] suitably.

[0034]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, a user can grasp transition of delay easily.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the configuration of the navigation equipment in the gestalt of this operation.

[Drawing 2] It is drawing showing a delay list.

[Drawing 3] It is drawing showing the flow of the processing at the time of the delay list generation section generating a delay list.

[Drawing 4] It is drawing showing the flow of processing until the delay transition data generation section generates delay transition data and the animation about delay transition data is displayed.

[Drawing 5] It is drawing showing signs that signs that signs that delay is extended, and delay have shrunken are indicated by animation.

[Drawing 6] It is drawing showing signs that signs that signs that delay is extended, and delay have shrunken are indicated by gradation.

[Description of Notations]

11 — A loudspeaker (delay transition information output means), 15 — Display (delay transition information output means), 31 — RAM (delay transition data storage means), 37 — Routing control section (alternative route presentation means), 39 — The delay information-control section, 39a — Delay list generation section (image information generation means), 39b [— Image in which transition of delay is shown] — The delay transition data generation section (delay transition data generation means), 39c — The animation generation section (image information generation means), 43 — A traffic information processing control section (delay data acquisition means), A, B

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-222528

(P2003-222528A)

(43)公開日 平成15年8月8日(2003.8.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 1 C	21/00	G 0 1 C 21/00	C 2 C 0 3 2
			G 2 F 0 2 9
G 0 1 S	5/14	G 0 1 S 5/14	5 H 1 8 0
G 0 8 G	1/09	G 0 8 G 1/09	F 5 J 0 6 2
	1/0969	1/0969	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-22577(P2002-22577)

(22)出願日 平成14年1月30日(2002.1.30)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 佐久間 和司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74)代理人 100100077

弁理士 大場 充 (外1名)

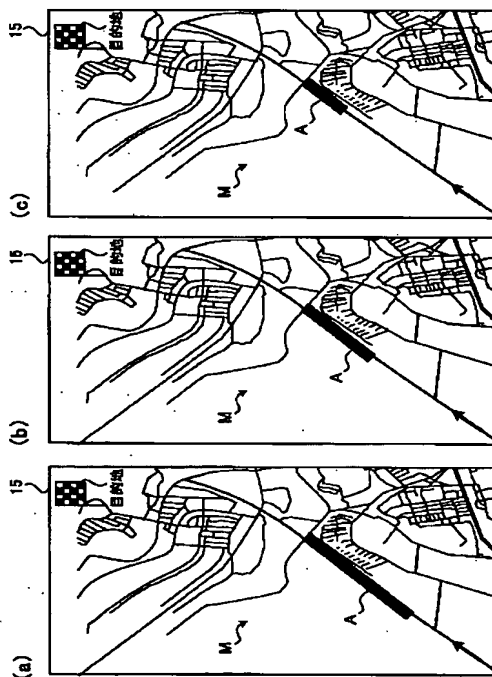
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ナビゲーション装置、渋滞履歴情報の出力方法、プログラム

(57)【要約】

【課題】 渋滞の推移を容易に把握することのできるナビゲーション装置、渋滞履歴情報の出力方法等を提供することを目的とする。

【解決手段】 ナビゲーション装置において、渋滞の推移に関する渋滞推移データを取得するとともに、この渋滞推移データに基づく情報を出力するようにした。例えば、渋滞の推移を示す画像(渋滞推移データに基づく情報)Aを図5(a)~(c)の順に連続して表示することにより、渋滞が解消されつつある状態を示すことができる。一方、図5(c)~(a)の順に連続して表示することにより、渋滞が悪化しつつある状態を示すことができる。これにより、走行中のユーザは容易かつ直感的に渋滞の推移を把握することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の GPS 衛星から発信される信号に基づいて測位する自位置と設定ルートに基づいてルートガイダンスを実行するナビゲーション装置であって、渋滞の推移に関する渋滞推移データを格納する渋滞推移データ格納手段と、

前記渋滞推移データ格納手段に格納された前記渋滞推移データに基づく情報を出力する渋滞推移情報出力手段と、を備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】 前記設定ルートに関する渋滞データを取得する渋滞データ取得手段と、

前記渋滞データ取得手段により取得された前記渋滞データに基づいて前記渋滞推移データを生成する渋滞推移データ生成手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】 前記渋滞推移データは、渋滞長の推移および所定区間における通過所要時間の推移のいずれかをを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】 地図データを格納する地図データ格納手段と、前記渋滞推移データに関する画像情報を生成する画像情報生成手段をさらに備え、

前記渋滞推移情報出力手段は、前記地図データに基づく地図に前記渋滞推移データに関する画像情報を付加して表示することを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 5】 前記渋滞推移データに基づき、前記設定ルートに対する迂回ルートを提示する迂回ルート提示手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 6】 所定のエリアについて渋滞データを取得するステップと、

取得された前記渋滞データに基づき、当該渋滞データの推移を渋滞履歴データとして生成するステップと、

前記渋滞履歴データに基づく情報を出力するステップと、を有することを特徴とする渋滞履歴情報の出力方法。

【請求項 7】 前記渋滞履歴データに基づく情報は、渋滞長または渋滞通過予想時間の変動過程を示すものであることを特徴とする請求項 6 に記載の渋滞履歴情報の出力方法。

【請求項 8】 前記渋滞履歴データに基づく情報の出力は、音声または画像による出力であることを特徴とする請求項 6 に記載の渋滞履歴情報の出力方法。

【請求項 9】 位置データに基づき自位置を測位し、設定ルートに基づいたルートガイダンスを地図を用いて行う移動体端末を制御するプログラムであって、前記移動体端末の進行方向に関する渋滞データを取得する処理と、取得された前記渋滞データに基づき、渋滞履歴データを

生成する処理と、

前記設定ルートを表示している前記地図上に、前記渋滞履歴データに基づく渋滞長または渋滞通過予想時間の変動過程を含む情報を出力する処理と、を有することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、ナビゲーション装置等に関し、より詳しくは渋滞の推移に関する情報を出力するナビゲーション装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】 上空を軌道とする GPS (Global Positioning System: 全地球測位システム) 衛星を利用して自位置をリアルタイムで求めることのできるナビゲーション装置が、自動車等の移動体搭載用あるいは携帯用として広く普及し始めている。特に、移動体搭載用のナビゲーション装置においては、電子化された地図データに基づいてモニタ上に地図を表示するとともに、ユーザが設定したルートに基づいて進路方向をガイダンスする機能、いわゆるルートガイダンス機能が備わっている。

【0003】 近年、道路上に設置したビーコン (情報通信施設) や FM (周波数変調) 多重放送などを使って、渋滞、事故、交通規制、駐車場などの交通情報をリアルタイムで提供するシステムとして、VICS (Vehicle Information and Communication System: 道路交通情報通信システム) が普及しつつある。こうした VICS 情報を受信するユニットを備えたナビゲーション装置においては、VICS 情報に基づいて交通規制や交通事故などによる交通障害データや渋滞のデータを文字データや図形データとしてモニタ上に表示することが可能となっている。これにより、車両の進行方向、すなわち推奨ルート上に対応した渋滞データが提供されるため、ユーザは現在走行中の道路に関する渋滞データのみならず、進行方向前方の渋滞データについても適宜入手しうる。

【0004】 また、VICS 情報を受信するユニットを備えたナビゲーション装置においては、進行方向前方に渋滞が存在することが判明した場合には、その渋滞を回避すべく適宜経路の再設定を行う機能も備わっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 渋滞等の交通情報は、刻一刻と変化するものであり、VICS 情報は現在の渋滞状況を把握する上では有効である。しかしながら、進行方向前方に渋滞が存在するような場合に、経路の再設定を行って渋滞箇所を迂回すべきか、もしくは経路の再設定は行わずに渋滞の解消を待つべきかの判断は最終的にはユーザに委ねられている。こうした判断を的確に行うには、一定時間毎に入手する VICS 情報をユーザが随時記憶し、渋滞の長さの変化を把握する必要がある。しかし、運転中には信号、標識等に細心の注意を払う必要があるため、現実的にはユーザ自身が VICS 情報を

記憶しておくことは容易ではない。よって、利便性に優れているとはいえない。本発明は、このような技術的課題に基づいてなされたもので、利便性に優れたナビゲーション装置、渋滞履歴情報の出力方法等を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的のもと、本発明のナビゲーション装置は、渋滞の推移に関する渋滞推移データを格納し、この渋滞推移データに基づく情報を出力することを特徴とする。ここで、渋滞推移データとは、渋滞長の推移、通過所要時間の推移等をいう。また、渋滞推移データに基づく情報としては、渋滞の推移を表現するためのアニメーション、複数の渋滞データを列挙した渋滞リスト等の画像情報もしくは渋滞の推移を通知する音声情報等が挙げられる。本発明のナビゲーション装置において、渋滞推移データの生成は、ナビゲーション装置側で行ってもよいし、VICSセンタ等の交通情報を提供する施設側で行ってもよい。ナビゲーション装置側で渋滞推移データを生成する場合には、渋滞データ取得手段と渋滞推移データ生成手段をさらに備え、渋滞データ取得手段が設定ルートに関する渋滞データを取得すると、この渋滞データに基づいて渋滞推移データ生成手段が渋滞推移データを生成するようにすることができる。また、渋滞推移データとして、渋滞長の推移および所定区間における通過所要時間の推移のいずれかを含むことが好ましい。なお、ここで所定区間とは、予め定められた区間に限らず、ある区間をも含む。

【0007】さらに、本発明に係るナビゲーション装置において、渋滞推移データに関する画像情報を生成し、この画像情報を地図に付加して表示することができる。ナビゲーション装置では、通常、自位置を含む地図が表示部に表示されているが、この地図上に渋滞推移データに関する画像情報、例えば渋滞の推移を表現するためのアニメーションを付加して表示させることにより、走行中のユーザは渋滞の推移を容易に認識することが可能となる。また、本発明に係るナビゲーション装置において、渋滞推移データに基づき、設定ルートに対する迂回ルートを提示する迂回ルート提示手段をさらに備えることができる。

【0008】さらにまた本発明は、渋滞履歴データに基づく情報を出力する渋滞履歴情報の出力方法を提供する。まず、所定のエリアについて渋滞データが取得されると、この渋滞データに基づき、渋滞データの推移が渋滞履歴データとして生成される。そして、渋滞履歴データに基づく情報を出力するのである。ここで、渋滞履歴データに基づく情報としては、渋滞の推移を表現するためのアニメーション、複数の渋滞データを列挙した渋滞リスト等の画像情報もしくは渋滞の推移を通知する音声情報等が挙げられる。また、本発明に係る渋滞履歴情報の出力方法において、渋滞履歴データに基づく情報は、

渋滞長または渋滞通過予想時間の変動過程を示すものとすることができる。さらに、渋滞履歴データに基づく情報の出力は、音声または画像による出力とすることができ、これらを併用することももちろん可能である。

【0009】また、本発明は、位置データに基づき自位置を測位し、設定ルートに基づいたルートガイダンスを地図を用いて行う移動体端末に以下のような処理を実行させるプログラムとして捉えることもできる。すなわち、このプログラムでは、移動体端末の進行方向に関する渋滞データを取得し、この渋滞データに基づき、渋滞履歴データを生成する。そして、設定ルートを表示している地図上に、渋滞履歴データに基づく渋滞長または渋滞通過予想時間の変動過程を含む情報を出力するのである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。図1は、本実施の形態におけるナビゲーション装置（移動体端末）の全体構成を説明するためのブロック図である。図1に示すように、本実施の形態におけるナビゲーション装置は、ガイダンス用の音声出力するスピーカ（渋滞推移情報出力手段）11、リモートコントローラやコントロールパネル等の操作部12、インターネット等と接続を行うための通信手段である通信端末13、所定の広域エリアの地図データが格納されている、CD（Compact Disc）-ROM（Read Only Memory）やDVD（Digital Versatile Disc）-ROM等の記録ディスク（地図データ格納手段）を搭載するディスクドライブ14、地図等の画像を表示する液晶表示ディスプレイ等のモニタからなる表示部（渋滞推移情報出力手段）15、自車位置（自位置）の測位を行う測位ブロック16、装置全体を制御する制御ブロック17、渋滞、事故、交通規制、駐車場などの交通情報を取得する交通情報受信ブロック18、を備えて構成されている。

【0011】測位ブロック16は、GPS衛星から発信された信号を受信するGPSアンテナ21、GPSアンテナ21から得た信号に基づいて測位を行なうGPS測位部22、当該ナビゲーション装置が搭載された車両（移動体）の車速を検出する車速センサ23、車両の回転変位を検出するジャイロセンサ24、車速センサ23およびジャイロセンサ24で得た検出値に基づいてGPS測位部22での測位結果を補正する測位補正部25、を備えている。

【0012】制御ブロック17は、システム全体の制御や演算処理を行うCPU30、DRAM（Dynamic Random Access Memory）等からなる内部記憶装置としてのRAM（渋滞推移データ格納手段）31、ナビゲーション装置を動作させるための所定のプログラムが格納されたROM32、スピーカ11で出力する音声の制御を行う音声制御部33、操作部12からの入力信号を制御する

入力制御部34、着脱自在に装着される携帯型電話端末やPDA(Personal Digital Assistant)のような携帯型情報端末等の通信端末13を通じてインターネット等と通信を行う通信部35、ディスクドライブ14等を制御する記憶制御部36、ユーザが設定した出発地、経由地、目的地に基づいて推奨ルートを算出し、ユーザが設定した設定ルートに基づくルートガイダンスを行うとともに渋滞時には適宜迂回ルートを算出する経路設定制御部(迂回ルート提示手段)37、表示部15での描画を制御する表示制御部38、を備えている。なお、経路設定制御部37は、後述する渋滞情報制御部39が生成する渋滞推移データを参照して、設定ルートに対する迂回ルートを提示することもできる。

【0013】交通情報受信ブロック18は、FMアンテナにより渋滞データを含むFM多重放送波を受信し、これを復調することによって多重化されている渋滞データを出力するFM多重受信機41、ビーコンアンテナによって電波(又は光)ビーコン発信機からの渋滞データを含む信号を受信し、その信号を復調することによって渋滞データを得て出力するビーコン受信機42、FM多重受信機41、ビーコン受信機42によって受信された渋滞データ、いわゆるVICS情報を処理し、FM多重受信機41およびビーコン受信機42にて受信された渋滞データをRAM31に格納する交通情報処理制御部(渋滞データ取得手段)43、を備えている。

【0014】ところで、本実施の形態のナビゲーション装置では、渋滞データの推移(変動過程)、例えば渋滞長や通過所要時間(渋滞通過予想時間)の推移を表示部15に表示する。このような構成を実現するため、前記制御ブロック17は、渋滞推移データ(渋滞履歴データ)を生成するとともに、渋滞の推移を表現するためのアニメーション(渋滞推移データに基づく情報、画像情報、渋滞履歴データに基づく情報)を生成する渋滞情報制御部39、をさらに備えている。ここで、渋滞推移データとは、渋滞長の推移に関するデータやある区間における通過所要時間の推移に関するデータをいう。なお、渋滞長は文字通り渋滞の長さである。また通過所要時間は、ある地点から他の地点まで通過するのに要する時間であり、平均旅行時間とも称される。以下、渋滞長および通過所要時間を総称して適宜「渋滞データ」という。

【0015】渋滞情報制御部39は、渋滞長、通過所要時間等を含む渋滞データを列挙した渋滞リストを生成する渋滞リスト生成部(画像情報生成手段)39a、渋滞リスト生成部39aにより生成された渋滞リストに基づき渋滞推移データを生成する渋滞推移データ生成部(渋滞推移データ生成手段)39b、渋滞推移データ生成部39bにより生成された渋滞推移データを視覚的に表現するためのアニメーションを生成するアニメーション生成部(画像情報生成手段)39cを備えている。渋滞リスト生成部39aは、交通情報処理制御部43が取得し

た渋滞データを列挙した渋滞リストを生成する。渋滞リスト生成部39aが渋滞リストを生成するにあたっては、ユーザが設定した経由地や目的地、車両の進行方向が考慮される。なお、車両の進行方向は、自車位置(自位置)を複数回検出することによって求められる。

【0016】ここで、渋滞リスト生成部39aによって生成される渋滞リストの一例を図2に示す。図2(a)は、ある地点を基準とした渋滞長に基づき、渋滞リストを生成した例を示している。また、図2(b)は、ある区間における通過所要時間に基づき、渋滞リストを生成した例を示している。図2(a)、(b)に示すように、渋滞リストには渋滞データ取得日時、路線名称、方向、渋滞の先頭地点名、区間、渋滞長、通過所要時間、等の項目を適宜含む。なお、これらの項目はいずれも渋滞データに含まれる。渋滞リストに列挙される渋滞データは、上述した交通情報処理制御部43によって例えば5分間隔ないしは10分間隔で取得され、RAM31に格納されたものである。渋滞リスト生成部39aは、RAM31に格納された渋滞データの中から、ユーザが設定した設定ルートに関連する渋滞データを抽出して図2(a)、(b)に示したような渋滞リストを生成するのである。なお、渋滞長に関するデータを含む渋滞リストを図2(a)に、通過所要時間に関するデータを含む渋滞リストを図2(b)にそれぞれ示したが、渋滞長および通過所要時間を1つの渋滞リストに含めることももちろん可能である。また、渋滞リスト生成部39aによって生成された渋滞リストは、適時、RAM31に格納される。

【0017】渋滞推移データ生成部39bは、渋滞リスト生成部39aにより生成された渋滞リストを参照して、渋滞推移データ、具体的には渋滞長の推移および/または通過所要時間の推移を算出する。例えば、渋滞推移データ生成部39bは、15分前に取得した渋滞データと10分前に取得した渋滞データと5分前に取得した渋滞データとを比較することにより、渋滞長の推移を算出する。通過所要時間の推移についても同様の方法で算出される。こうして算出された渋滞の推移に関するデータが、上述したように渋滞推移データである。アニメーション生成部39cは、渋滞推移データ生成部39bにより生成された渋滞推移データを用いて、渋滞長の推移および/または通過所要時間の推移を表現するためのアニメーションを生成する。

【0018】表示制御部38は、グラフィックコントローラ38a(図示せず)と、ビデオRAM38b(図示せず)、を備えている。グラフィックコントローラ38aは、ディスクドライブ14から読み出した地図等の画像データをビデオRAM38bに展開して記憶させ、これを表示部15に表示させる。また、グラフィックコントローラ38aは、前述した渋滞情報制御部39からの指示に基づき、地図等の画像データにアニメーション生

成部39cにより生成されたアニメーションを付加して表示する。このアニメーションの表示方法については、後述する。

【0019】図3は、渋滞リスト生成部39aが渋滞リストを生成する際の処理の流れを示すものである。まずステップS101において、交通情報処理制御部43は、FM多重受信機41またはビーコン受信機42が渋滞データを受信したか否かを判定する。ここで渋滞データを受信していないと判定されると、処理を終了する。一方、ステップS101において、渋滞データを受信したと判定されると、ステップS102に進む。ステップS102では、交通情報処理制御部43が渋滞データを取得し、この渋滞データをRAM31に格納するとともに、渋滞データを取得した旨を渋滞情報制御部39に通知する。

【0020】続くステップS103では、渋滞リスト生成部39aはRAM31に格納されている渋滞データが設定ルート（車両の進行方向）に関連するものであるか否かを判定する。ここで、例えばユーザが国道357号を上り方向に走行している際に当該国道357号沿いの渋滞データが取得された場合には、ステップS103においてYesと判定され、続くステップS104に進む。一方、ステップS103においてNoと判定されると、処理を終了する。このような判定をステップS103において行うことにより、設定ルートに関連する渋滞データのみを渋滞リストに列挙することができ、上述した渋滞推移データ生成部39bに対する負荷を軽減することができる。

【0021】ステップS104では、渋滞リスト生成部39aは取得された渋滞データを基に渋滞リストを生成する。これにより、図2に示したような渋滞リストが生成されるのである。こうして生成された渋滞リストは、適時、RAM31に格納される。ステップS104の処理を終えると1サイクルの処理が終了し、ステップS101に戻る。2サイクル目からは渋滞リストが既に生成されているため、新しい渋滞データをこの渋滞リストに追加していき、これにより渋滞リストが更新されることとなる。

【0022】なお、渋滞リスト生成部39aは、渋滞リスト中の所定時間経過した古い渋滞データを削除する。これは、例えば取得後数時間経過したような渋滞データは、後述する渋滞推移データ生成部39bが渋滞推移データを生成する上であまり有用ではないからである。

【0023】図4は、渋滞推移データ生成部39bが渋滞推移データを生成し、渋滞推移データに関するアニメーション、つまり渋滞の推移を表すためのアニメーションが表示されるまでの処理の流れを示すものである。まずステップS201において、渋滞推移データ生成部39bは、渋滞リスト生成部39aが生成した渋滞リストの中から渋滞長が最大であると特定された最大渋滞長L

MAXおよびその日時TMAXを抽出する。ここで、例えば図2(a)に示した渋滞リストが生成されている場合には、最大渋滞長LMAXが3.0km、最大渋滞長LMAXが観測された日時TMAXは2001年12月30日12時10分となる。続くステップS202において、渋滞推移データ生成部39bは渋滞リスト中から、渋滞長が最小であると特定された最短渋滞長LMINおよびその日時TMINを抽出する。例えば図2(a)に示した渋滞リスト中では、最短渋滞長LMINは2.0km、最短渋滞長LMINが観測された日時TMINは2001年12月30日12時00分となる。

【0024】なお、ステップS201とステップS202の順番は逆であってもよいし、1つのステップで最大渋滞長LMAXおよびその日時TMAX、最短渋滞長LMINおよびその日時TMINを同時に抽出するようにしてもよい。

【0025】続くステップS203では、最短渋滞長LMINが取得された日時を示すTMINと、最大渋滞長LMAXが取得された日時を示すTMAXとを比較する。ここで、TMINがTMAXよりも遅い時刻であると判定された場合にはステップS204に進む。ここで、TMINがTMAXよりも遅い時刻であるということは、渋滞が解消しつつあることを意味している。ステップS204では、アニメーション生成部39cにより渋滞が縮むアニメーションが生成される。こうして生成されたアニメーションはRAM31に格納され、適時、表示制御部38を介して表示部15に表示される（ステップS205）。

【0026】図5は、渋滞の推移を表すためのアニメーションが表示部15上に表示されている状態を示す図である。図5に示すように、渋滞の推移を示す画像Aを例えば5秒ずつ、図5(a)～(c)の順に連続して表示することにより、渋滞が解消されつつある状態を描写したアニメーションを地図M上に描画することができる。なお、渋滞の推移を示す画像Aは、地図M中の道路とは異なる色彩を有するものとするのが視認上好ましい。また、アニメーションを表示部15上に表示する際には、例えば「〇△IC付近では渋滞が解消しつつあります。12時30分現在、〇△IC付近の渋滞長は10kmです。」というメッセージ（渋滞推移データに基づく情報、渋滞履歴データに基づく情報）をスピーカ11を介して音声出力するようにしてもよい。もしくは、こうしたメッセージを表示部12上に表示するようにしてもよい。これにより、走行中のユーザは進行方向の渋滞が解消しつつあることを容易に認識することが可能となる。

【0027】一方、ステップS203においてTMINがTMAXよりも遅い時刻でないと判定されると、ステップS206に進む。ここで、TMINがTMAXよりも遅い時刻ではないということは、渋滞が悪化していることを意味している。ステップS206では、アニメーション生成

部39cにより渋滞が伸びるアニメーションが生成される。こうして生成されたアニメーションはRAM31に格納され、適時、表示制御部38を介して表示部15に表示される(ステップS205)。

【0028】ステップS205において、渋滞が縮むアニメーションを表示部15上に表示する場合には、渋滞の推移を示す画像Aを例えば5秒ずつ、図5(c)～

(a)の順に連続して表示するようにすればよい。これにより、走行中のユーザは進行方向の渋滞が悪化していることを直感的に認識することが可能となる。なお、渋滞の推移を示す画像Aの長さは、それぞれの時刻における渋滞長に合わせた長さとするのが好ましい。

【0029】以上説明したように、渋滞の推移をアニメーションで表示することにより、走行中のユーザは渋滞が解消しつつあるのか、もしくは悪化しつつあるのかを直感的に認識することができる。よって、渋滞を回避すべくルートの再設定を行うべきか否かの判断を容易に行うことができる。また、経路設定制御部37が、渋滞推移データ生成部39bによって生成された渋滞推移データを参照した上で迂回ルートを算出するようにすれば、渋滞が悪化しているときにユーザに対して有効なルートを提示することが可能となる。

【0030】なお、上記実施の形態では、渋滞の推移を示す画像Aを地図M上にアニメーション表示する例を図5に示したが、渋滞の推移の表示方法はこれに限られるものではない。例えば、図6に示すように、渋滞の推移を示す画像Bを用いて、渋滞が伸びている様子もしくは渋滞が縮んでいる様子をグラデーション表示してもよい。すなわち、図6(a)に示すように、渋滞が伸びている場合には、車両進行方向を基準とした先頭部分を淡色で表示するとともに、その他の部分を濃色で表示することができる。一方、渋滞が解消しつつある場合には、図6(b)に示すように、車両進行方向を基準とした先頭部分を濃色で表示するとともに、その他の部分を淡色で表示することができる。

【0031】また、上記実施の形態では、渋滞リスト中の渋滞長に基づき、渋滞の推移を算出する例を示したが、渋滞長に代えて通過所要時間を用いた場合についても同様の方法で渋滞の推移を算出することができる。この場合には、例えば図2(b)に示した渋滞リスト中から、最短の通過所要時間およびその日時、最大の通過所要時間およびその日時を抽出して図4に示した処理を行うようにすればよい。さらにまた、上記実施形態では、渋滞リストを生成した上で渋滞の推移を表現するためのアニメーションを生成しこれを表示する例を示したが、渋滞リストを直接、表示部15に表示する形態としてもよい。この場合には、渋滞リストが渋滞推移データに基づく情報、画像情報、渋滞履歴データに基づく情報となる。また、上記実施の形態では交通情報受信ブロック18がVICS情報を取得する場合について説明したが、

VICS情報に限らず、ATIS(Advanced Traffic Information Service)などのサービスを用いて渋滞データを取得するようにしてもよいことはいうまでもない。

【0032】以上、ナビゲーション装置単独の処理によって渋滞の推移を表現するためのアニメーションを表示部15に表示させる方法について説明をしたが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、渋滞データを提供するサーバ側にて渋滞履歴データを保存しておき、ネットワークを介したユーザからのアクセスに応じてユーザのナビゲーション装置に対して渋滞推移データ、より具体的にはユーザが走行する予定の路線に関する渋滞推移データを提供するようにすることができる。この場合、ユーザ側ではサーバ側から提供された渋滞推移データに基づき、上述のように渋滞の推移を表現するためのアニメーションをナビゲーション装置の表示部15等に出力させることができる。また、上記したナビゲーション装置に限らず、パーソナルコンピュータ装置にて同様の処理を行うことも可能である。この場合には、ユーザは外出前においても渋滞の推移を把握することができ、これに基づき渋滞を回避するようなルートをナビゲーション装置にて予め設定することが可能となる。また、サーバ側から提供される渋滞推移データを参照してドライブに出発する時間を適宜選定することもできる。よって、利便性に優れる。

【0033】また、上記実施の形態で示したような、渋滞リストの生成処理および渋滞の推移を示すアニメーションの生成処理を行うプログラムは、以下のような記憶媒体、プログラム伝送装置の形態とすることもできる。すなわち、記憶媒体としては、上記したようなプログラムを、CD-ROM、DVD、半導体メモリを含む各種メモリ、ハードディスク等の記憶媒体に、ナビゲーション装置等のコンピュータ装置が読み取り可能に記憶できれば良い。また、プログラム伝送装置としては、上記したようなプログラムを記憶させたCD-ROM、DVD、半導体メモリを含む各種メモリ、ハードディスク等の記憶手段と、この記憶手段から当該プログラムを読み出し、当該プログラムを実行する装置側に、コネクタ、あるいはインターネットやLAN等のネットワークを介して当該プログラムを送送する伝送手段とを備える構成とすれば良い。このようなプログラム伝送装置は、ナビゲーション装置等に、上記したような処理を行なうプログラムをインストールする際に好適である。これ以外にも、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施の形態で挙げた構成を取捨選択したり、他の構成に適宜変更することが可能である。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、渋滞の推移をユーザが容易に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態におけるナビゲーション装置の

構成を示す図である。

【図2】 渋滞リストを示す図である。

【図3】 渋滞リスト生成部が渋滞リストを生成する際の処理の流れを示す図である。

【図4】 渋滞推移データ生成部が渋滞推移データを生成し、渋滞推移データに関するアニメーションが表示されるまでの処理の流れを示す図である。

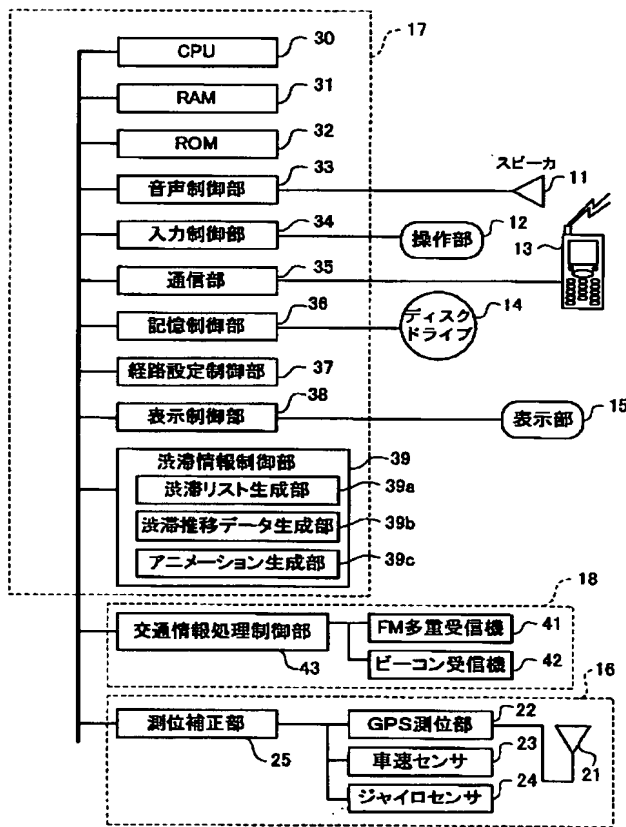
【図5】 渋滞が伸びている様子および渋滞が縮んでいる様子をアニメーション表示する様子を示す図である。

【図6】 渋滞が伸びている様子および渋滞が縮んでいる様子をグラデーション表示する様子を示す図である。

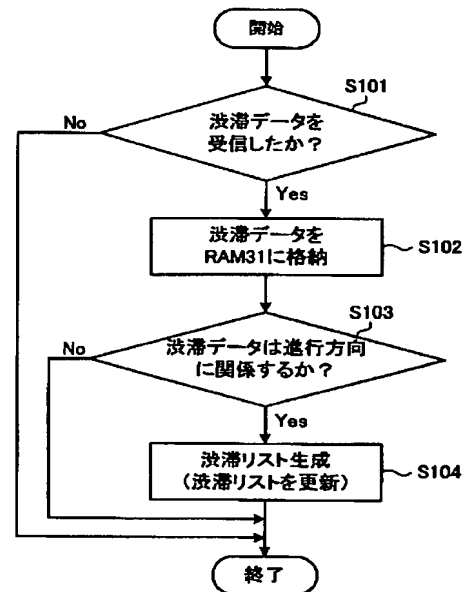
【符号の説明】

11…スピーカ（渋滞推移情報出力手段）、15…表示部（渋滞推移情報出力手段）、31…RAM（渋滞推移データ格納手段）、37…経路設定制御部（迂回ルート提示手段）、39…渋滞情報制御部、39a…渋滞リスト生成部（画像情報生成手段）、39b…渋滞推移データ生成部（渋滞推移データ生成手段）、39c…アニメーション生成部（画像情報生成手段）、43…交通情報処理制御部（渋滞データ取得手段）、A、B…渋滞の推移を示す画像

【図1】



【図3】



【図2】

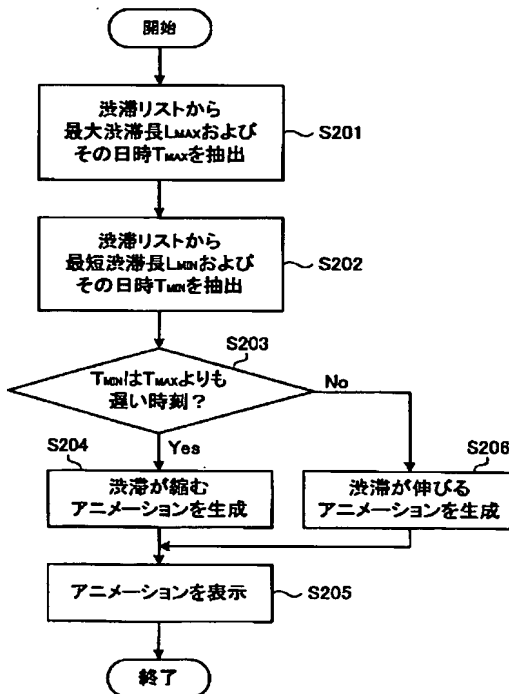
(a)

渋滞データ取得日時	路線名称	方向	渋滞の先頭地点名	渋滞長
2001/12/30 12:00	357号	上り	浦安市舞浜交差点	2.0km
2001/12/30 12:05	357号	上り	浦安市舞浜交差点	2.5km
2001/12/30 12:10	357号	上り	浦安市舞浜交差点	3.0km

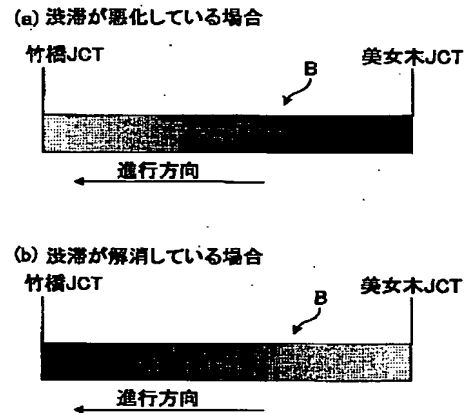
(b)

渋滞データ取得日時	路線名称	方向	区間	通過所要時間
2001/12/31 15:00	5号池袋線	上り	美女木JCT→竹橋JCT	40分
2001/12/31 15:05	5号池袋線	上り	美女木JCT→竹橋JCT	35分
2001/12/31 15:10	5号池袋線	上り	美女木JCT→竹橋JCT	30分

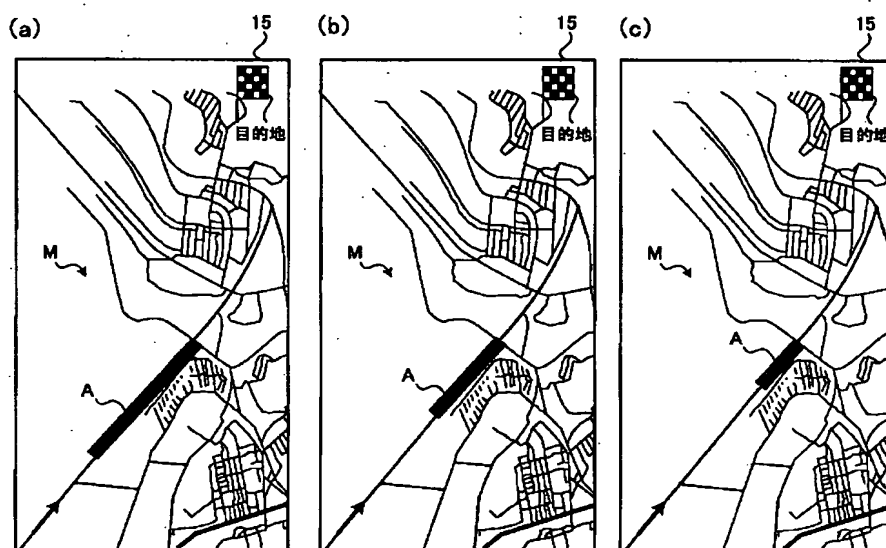
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

タームコード (参考)

G 0 9 B 29/00
29/10

G 0 9 B 29/00
29/10

A
A

F ターム (参考) 2C032 HB02 HB22 HB23 HB24 HB25
HC08 HC22 HC31 HD03 HD16
HD23
2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC06
AC13 AC14 AC18 AD01
5H180 AA01 BB02 BB04 BB13 CC12
CC30 FF05 FF12 FF22 FF25
FF27 FF33 FF35
5J062 AA05 BB01 CC07 HH05